

PCT

ORGANISATION MONDIALE DE LA PROPRIETE INTELLECTUELLE  
Bureau international

## DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIEE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets <sup>3</sup> :  H01H 31/34, 3/36	A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 84/ 04424  (43) Date de publication internationale: 8 novembre 1984 (08.11.84)
(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR84/00117 (22) Date de dépôt international: 27 avril 1984 (27.04.84) (31) Numéro de la demande prioritaire: 83/07099 (32) Date de priorité: 29 avril 1983 (29.04.83) (33) Pays de priorité: FR (71) Déposant (BR seulement): ALSTHOM-ATLANTIQUE [FR/FR]; 38, avenue Kléber, F-75794 Paris Cedex 16 (FR). (72) Inventeurs; et (75) Inventeurs/Déposants (US seulement) : THURIES, Edmond [FR/FR]; 34, rue de Versailles, Pusignan, F-69330 Meyzieu (FR). MASSON, Jean-Paul [FR/FR]; 360, cours Emile Zola, F-69100 Villeurbanne (FR). MALIK, Louis [FR/FR]; 38, rue P. Brunier, F-69300 Caluire (FR).	(74) Mandataires: DALSACE, Michel etc.; SOSPI, 14-16, rue de la Baume, F-75008 Paris (FR). (81) Etats désignés: BR, US. Publiée Avec rapport de recherche internationale.	

(54) Title: TELESCOPIC SECTIONING DEVICE

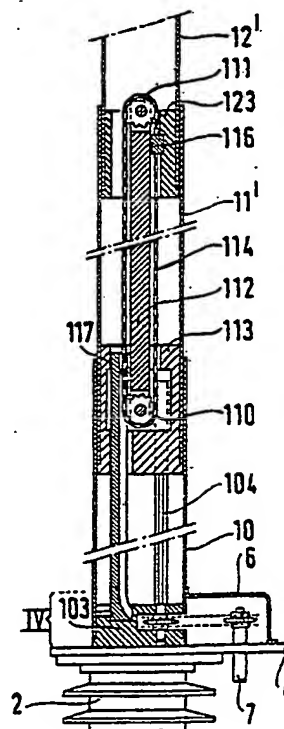
(54) Titre: SECTIONNEUR TELESCOPIQUE

(57) Abstract

The telescopic sectioning device is comprised of nested tubular elements (10, 11', 12'); the base element (10) is connected to an electric plug, and the intermediary elements (11', 12') and an end element carry an electric contact. Each intermediary element (11', 12') contains two pulleys (110, 111), secured at the vicinity of each end as well as an endless belt (114) stretched between the two pulleys (110, 111) inside the element and attached at two diametrically opposite points (116, 117) at the ends of the two adjacent elements (10, 12'). The lower pulley (110) of the intermediary element (11') adjacent to the base element (10) is driven through the base element (10) by a gear system in mesh and sliding on a rotary fluted shaft (104) fixed in the base element (10) and driven by a drive motor.

(57) Abrégé

Ce sectionneur télescopique est formé d'éléments tubulaires emboîtables (10, 11', 12') dont un élément de base (10) relié à une prise électrique, des éléments intermédiaires (11', 12') et un élément d'extrémité supportant un contact électrique. Chaque élément intermédiaire (11', 12') contient deux poulies (110, 111) une fixée à proximité de chaque extrémité ainsi qu'une bande sans fin (114) tendue entre les deux poulies (110, 111) à l'intérieur de l'élément et attachée en deux points diamétralement opposés (116, 117) aux extrémités des deux éléments contigus (10, 12'). La poulie inférieure (110) de l'élément intermédiaire (11') contigu à l'élément de base (10) est entraînée au travers de l'élément de base (10) par l'intermédiaire d'un système d'engrenages en prise et coulissant sur un arbre cannelé rotatif (104) fixé dans l'élément de base (10) et entraîné par un moteur d'actionnement.



**UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION**

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Autriche	ER	République de Corée
AU	Australie	LI	Liechtenstein
BE	Belgique	LK	Sri Lanka
BG	Bulgarie	LU	Luxembourg
BR	Brésil	MC	Monaco
CF	République Centrafricaine	MG	Madagascar
CG	Congo	MR	Mauritanie
CH	Suisse	MW	Malawi
CM	Cameroun	NL	Pays-Bas
DE	Allemagne, République fédérale d'	NO	Norvège
DK	Danemark	RO	Roumanie
FI	Finlande	SD	Soudan
FR	France	SE	Suède
GA	Gabon	SN	Sénégal
GB	Royaume-Uni	SU	Union soviétique
HU	Hongrie	TD	Tchad
JP	Japon	TG	Togo
KP	République populaire démocratique de Corée	US	Etats-Unis d'Amérique

Sectionneur télescopique

La présente invention est relative à un sectionneur télescopique pour raccorder un équipement à un conducteur aérien.

On connaît déjà différentes sortes de sectionneurs télescopiques  
5 comprenant plusieurs éléments conducteurs tubulaires s'emboîtant les uns dans les autres et permettant selon leur position déployée ou rétractée d'atteindre un contact fixe porté par un conducteur aérien (position fermée) ou de s'en maintenir éloigner (position ouverte).

La présente invention concerne plus particulièrement le mode d'en-  
10 trainement mécanique des divers éléments conducteurs tubulaires permettant, en cours de manoeuvre du sectionneur, de les faire passer de la position ouverte du sectionneur où ils sont pratiquement tous emboîtés les uns dans les autres à la position fermée du sectionneur où ils sont presque bout à bout.

Certains sectionneurs télescopiques de l'art antérieur utilisent  
15 une tige isolante rigide introduite par leur base au travers de leur isolateur support, dans les éléments conducteurs emboîtables, fixée au sommet du dernier portant le contact et poussée ou tirée à l'aide d'un moteur placé au potentiel du sol pour les déployer ou les rétracter. Ils  
20 ont l'inconvénient d'avoir un isolateur support nécessairement creux présentant des risques d'amorçage interne liés à l'eau de condensation. D'autres sectionneurs comportent, pour éviter ce risque une tige isolante souple sortant par cambrage de la base du dernier élément télescopique au-dessus de l'isolateur support qui est plein. Cette tige souple,  
25 présente des risques de flambage lorsqu'elle est poussée à l'intérieur des éléments télescopiques et doit être guidée latéralement ce qui conduit à multiplier les pièces mobiles à l'intérieur des éléments télescopiques. Elle doit en outre être enroulée à l'extérieur des éléments télescopiques lorsque ceux-ci sont retractsés ce qui augmente nota-  
30 blement l'encombrement au sol du sectionneur.

La présente invention a pour but un sectionneur télescopique pouvant être monté sur un isolateur support plein ne présentant pas de  
risques d'amorçage interne par l'eau de condensation avec un mécanisme  
simple logé pour sa plus grande part à l'intérieur des éléments télesco-  
35 piques et un faible encombrement au sol.



- 2 -

Elle a pour objet un sectionneur télescopique formé d'éléments tubulaires emboîtables dont un élément de base relié à une prise électrique, des éléments intermédiaires et un élément d'extrémité supportant un contact électrique. Chaque élément intermédiaire de ce sectionneur

5 contient deux poulies, une fixée à proximité de chaque extrémité, et une bande sans fin tendue entre les deux poulies à l'intérieur de l'élément et attachée en deux points diamétralement opposés aux extrémités des deux éléments contigus. Des moyens mécaniques assurent les déplacements de l'élément intermédiaire contigu à l'élément de base.

10 Ces moyens mécaniques comportent avantageusement un système d'engrenages qui entraîne l'une des poulies de l'élément intermédiaire contigu à l'élément de base et qui vient en prise et coulisse le long d'un arbre cannelé rotatif fixé dans l'élément de base parallèlement à une de ses génératrices.

15 Selon une variante, les moyens mécaniques peuvent être formés d'un système à vis creuse et écrou.

Selon un mode préféré de réalisation, les éléments tubulaires emboîtables du sectionneur sont pourvus d'un culot fixé à leur extrémité tournée en direction de l'élément de base. Le culot de chaque élément

20 intermédiaire supporte par un bout une tige qui est placée à l'intérieur de l'élément considéré et aux extrémités de laquelle sont fixées les poulies. Le culot de l'élément de base et ceux des éléments intermédiaires non contigus avec l'élément d'extrémité supportent également par un bout, une perche qui est placée à l'intérieur de l'élément considéré,

25 et qui est attachée par l'autre bout à la bande sans fin de l'élément contigu dans la direction de l'élément d'extrémité. Les culots de l'élément d'extrémité et des éléments intermédiaires sont attachés à la bande sans fin de l'élément contigu dans la direction de l'élément de base.

Les bandes sans fin sont préférablement réalisées à l'aide de

30 chaîne.

Le mécanisme de déploiement et de rétraction ainsi constitué ne présente que très peu de pièces coulissantes, la majorité des mouvements étant rotatifs. Il est en outre entièrement logé dans les éléments tubulaires du sectionneur lorsque celui-ci est rétracté ce qui en réduit

35 grandement l'encombrement au sol.



- 3 -

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront des revendications jointes et de la description ci-après d'un mode de réalisation donné à titre d'exemple. Cette description sera faite en regard du dessin dans lequel :

- 5 - la figure 1 est une vue de face d'un sectionneur télescopique selon l'invention en position ouverte,
- la figure 2 représente de profil le même sectionneur en position fermée,
- la figure 3 est une vue en coupe partielle des éléments télescopiques en position déployée,
- 10 - les figures 3A et 3B sont des schémas des mécanismes liant entre eux les mouvements relatifs des éléments télescopiques par rapport à leurs voisins immédiats,
- les figures 4 à 12 des vues en coupe de diverses parties des éléments télescopiques en position déployée.
- 15 - la figure 13 est une vue en coupe axiale partielle de l'élément télescopique mécanique inférieur selon une variante de son mode d'entraînement
- la figure 14 est une vue en coupe axiale partielle d'un mode de
- 20 solidarisation de l'élément télescopique électrique et de l'élément télescopique mécanique contigu.

La figure 1 représente un sectionneur télescopique en position ouverte. Il comprend une charpente métallique 1 posée au sol supportant une colonne isolante 2 en céramique maintenue par des haubans, isolants 3. Une plate-forme 4 fixée au sommet de la colonne isolante 2 reçoit le socle d'un élément tubulaire télescopique de base 10, sa prise électrique 5 et une boîte d'accouplement mécanique 6 dans laquelle par-

25 vient l'extrémité d'un arbre d'entraînement rotatif 7, vertical et isolant prolongeant l'axe d'un motoréducteur 8 placé au sol. La boîte d'accouplement 6 renferme une transmission par chaîne liant en rotation

30 l'arbre isolant 7 et un arbre cannelé placé à l'intérieur de l'élément tubulaire télescopique de base 10.

L'élément tubulaire télescopique 10 est chapeauté par trois autres éléments tubulaires 11, 12, 13 emboîtés les uns sur les autres. Le

35 dernier de ceux-ci 13 se termine par un contact destiné à coopérer avec un contact de forme complémentaire 9 fixé à une ligne aérienne.



Ces éléments tubulaires télescopique 10, 11, 12, 13 sont disposés de manière que leurs diamètres décroissent du haut vers le bas afin d'éviter la pénétration de l'eau de pluie à l'intérieur de l'appareil. Ils sont électriquement conducteurs et munis à la périphérie de leur

5 extrémité inférieure d'une couronne de contact protégée par un capotage. Ils forment un premier système télescopique assurant uniquement une fonction électrique et reposent sur un deuxième système télescopique coaxial renfermant le mécanisme de déploiement et de rétraction. Ce deuxième système télescopique mécanique visible sur la figure 3, a un

10 élément tubulaire de base 10 commun avec le premier système télescopique et des éléments tubulaires intermédiaires 11', 12' et d'extrémité 13' de mêmes longueurs que ceux du premier système mais dont les diamètres décroissent du bas vers le haut.

L'élément intermédiaire 12' du système télescopique mécanique

15 comporte un mécanisme à chaîne représenté à la figure 3A, liant les mouvements par rapport à lui-même des deux éléments tubulaires 11' et 13' qui lui sont contigus. L'élément intermédiaire 11' du télescope mécanique comporte un autre mécanisme à chaîne analogue représenté à la figure 3B liant les mouvements par rapport à lui-même des deux éléments

20 tubulaires 10 et 12' qui lui sont contigus. Ces deux mécanismes à chaîne liant entre eux les mouvements relatifs des divers éléments tubulaires télescopiques sont complétés par un entraînement mécanique de la poulie inférieure du mécanisme à chaîne de l'élément intermédiaire inférieur 11' au moyen d'un système d'engrenages coulissant sur un arbre

25 cannelé rotatif fixé verticalement dans l'élément de base 10.

Les mécanismes à chaîne des éléments intermédiaires 12' respectivement 11' comportent deux poulies 120, 121 respectivement 110, 111 placées à l'intérieur de l'élément considéré aux extrémités d'une tige verticale 122 respectivement 112 fixée par un bout à un culot 123 respectivement 113 emmanché dans l'extrémité inférieure de l'élément considéré. Une bande sans fin formée d'une chaîne 124, 114 est tendue entre

30 les deux poulies 120, 121 ou 110, 111 de chaque élément 12', 11' et attachée en des points diamétralement opposés à l'un et à l'autre des éléments contigus. Dans le cas de l'élément intermédiaire 12', la

35 chaîne 124 est attachée d'un côté en 127 à l'extrémité d'une perche



verticale 115 fichée par l'autre extrémité dans le culot 113 de l'élément intermédiaire 11' et porte, de l'autre côté, en une position diamétralement opposée, un taquet 126 prisonnier d'un culot 133 emmanché dans l'extrémité inférieure de l'élément d'extrémité 13'. Dans le cas de  
5 l'élément intermédiaire 11', la chaîne 114 est attachée d'un côté en 117 à l'extrémité d'une perche 105 fichée par l'autre extrémité dans un socle 103 emmanché dans l'extrémité inférieure de l'élément de base 10 et porte, de l'autre côté, en une position diamétralement opposée, un taquet 116 emprisonné dans le culot 123 de l'élément 12'.

10 Le culot 113 emmanché à l'extrémité inférieure de l'élément intermédiaire 12 renferme un système d'engrenages coulissant le long d'un arbre cannelé rotatif 104 qu'il solidarise en rotation avec la poulie 110 du mécanisme à chaîne. L'arbre cannelé 104 placé dans l'élément tubulaire de base 100 selon une génératrice est fixé par une extré-  
15 mité libre en rotation dans le socle 103 et entraîné par cette extrémité au moyen d'un pignon denté 108 placé en bout sur lequel vient en prise la chaîne 109 de la boîte d'accouplement 6.

La mise en route du moteur 8 provoque la rotation de l'axe cannelé 104 logé dans l'élément tubulaire de base 10 et, par l'intermédiaire du système d'engrenages et de la poulie 110 l'entraînement de la chaîne 114. Cette chaîne 114 étant attachée à la perche fixe 105 provoque le roulement le long de cette dernière de l'équipage mobile formé des poulies 110 et 111 et par conséquent le déplacement de l'élément intermédiaire 11' qui les supportent par rapport à l'élément de base 10.  
20 Corrélativement, l'élément intermédiaire 12' est entraîné par le taquet 116 de la chaîne 114 dans un mouvement de même sens et de même amplitude vis-à-vis de l'élément intermédiaire 11'. Ce dernier mouvement entraîne le roulement dans la même direction de l'équipage mobile formé par les poulies 120 et 121 et la chaîne 124 sur la perche 115 et par  
25 conséquent un déplacement, de même sens et de même amplitude que les autres, de l'élément d'extrémité 13' entraîné par le taquet 126 de la chaîne 124 par rapport à l'élément intermédiaire 12'. L'ensemble des éléments tubulaires télescopiques 10, 11', 12' et 13' ont ainsi, sous  
30 l'action du moteur 8, des déplacements relatifs de même sens et de même amplitude conduisant au déploiement ou à la rétraction du sectionneur.  
35



Les deux mécanismes à chaîne des éléments télescopiques intermédiaires 11' et 12' sont disposés chacun dans les demi-sections longitudinales complémentaires du sectionneur de manière à pouvoir se placer côte à côte dans l'élément de base 10 lorsque le sectionneur est rétracté. L'arbre cannelé 104 est placé latéralement, dans un espace  
5 laissé libre par les mécanismes à chaîne à la limite des deux demi-sections.

La structure du sectionneur au niveau du socle 103 de l'élément télescopique de base 10 est illustrée en détail par les figures 4 et 5  
10 qui sont l'une, la figure 4, une coupe longitudinale selon la ligne brisée IV-IV de la figure 5 et l'autre, la figure 5, une vue en coupe transversale selon la ligne V-V de la figure 4. Le bout de l'arbre cannelé rotatif 104 est fixé dans le socle 103 sur des portées 106, 107 placées de part et d'autre d'un pignon denté 108 entraîné par la  
15 chaîne 109 de la boîte d'accouplement 6. La perche 105 est fichée dans le socle 103 et vissée à celui-ci. Elle est de section circulaire et creusée d'une rainure longitudinale 102 guidant la chaîne 114 du premier élément télescopique intermédiaire 11'.

La structure du sectionneur au niveau du culot 113 de son premier  
20 élément télescopique intermédiaire 11' est illustrée en détail dans les figures 6, 7 et 8.

La figure 6 est une coupe longitudinale selon la ligne brisée VI-VI de la figure 7 dont la partie supérieure gauche correspond à une coupe longitudinale partielle selon la ligne VI' de la figure 7. Ces coupes  
25 longitudinales sont parallèles aux plans des chaînes et montrent la poulie inférieure 110 du mécanisme du premier élément télescopique intermédiaire 11', la tige verticale 112 qui support cette poulie 110 par son prolongement inférieur 112a et qui est fixée près de son extrémité inférieure à la partie c du culot 113 réalisé en trois parties a, b, c, l'extrémité supérieure libre de la perche 105 dont l'extrémité inférieure est fixée dans le socle 103 de l'élément télescopique de base 10, cette extrémité supérieure libre traversant de part en part le  
30 culot 113, le point d'attache 117 de cette extrémité libre avec la chaîne 114 ainsi que, dans un autre plan l'extrémité inférieure de la perche 115 fixée au culot 113.  
35





Sur la figure 8 qui est une coupe longitudinale dans un plan perpendiculaire à ceux de la figure 6, selon la droite VIII-VIII de la figure 7 passant par l'axe de la poulie inférieure 110 du mécanisme à chaîne du premier élément télescopique intermédiaire 11', on distingue le système d'engrenages liant en rotation cette poulie inférieure 110 à l'arbre cannelé rotatif 104 transmettant le mouvement du moteur 8 au travers de l'élément télescopique de base 10. Ce système d'engrenages comporte un pignon 118 monté en bout d'axe de la poulie 110 avec une couronne dentée conique à 45°, un engrenage de renvoi 119 monté verticalement au travers du culot 113 sur des portées 210, 211 avec une première couronne dentée 212 conique à 45° placée en extrémité et coopérant avec celle du pignon 118 et avec une deuxième couronne dentée 213 cylindrique placée entre les deux portées 210, 211 s'engrenant sur un pignon 214 enfilé sur l'arbre cannelé 104 avec lequel il est solidaire en rotation grâce à un doigt coulissant dans la rainure 200 et maintenue par les flasques 113a et 113b du culot 113.

La figure 7 est une coupe transversale selon la ligne VII-VII de la figure 6 qui montre plus particulièrement la disposition latérale du mécanisme à chaîne du premier élément télescopique intermédiaire 11' dans une demi-section longitudinale des éléments télescopiques laissant libre la demi-section complémentaire pour le logement du mécanisme à chaîne du deuxième élément télescopique 12'. Le mécanisme à chaîne du premier élément télescopique intermédiaire 11' apparaît en dessus de la ligne médiane 220 avec sa tige verticale 112 supportant ses deux poulies 110, 111 et sa poulie inférieure 110. L'arbre cannelé 104 traverse le culot 113 par une ouverture placée latéralement sur la ligne médiane 220. Le système d'engrenages apparaît pour l'essentiel au dessous de la ligne médiane 220 avec son pignon 118 dans l'axe de la poulie 110, son engrenage de renvoi 212 et le pignon 214 porté par l'arbre cannelé 104. On remarque également sur cette figure 7 l'emplacement latéral de la perche 105 solidaire de l'élément télescopique de base 10 dont l'extrémité libre traverse le culot 113 au dessous de la ligne médiane 220, le long d'un des côtés de la chaîne 114 à laquelle elle est attachée, et l'emplacement latéral de la perche 115 fixée au culot 113 apparaissant au dessous de la ligne médiane 220 dans l'aire réservée au mécanisme à chaîne du deuxième élément télescopique intermédiaire 12'.

La structure du sectionneur au niveau du culot inférieur 123 de son deuxième élément télescopique intermédiaire 12' est illustrée en détail par les figures 9 et 10 qui sont l'une, la figure 9, une coupe longitudinale selon la ligne brisée IX-IX de la figure 10 et l'autre, la figure 10 une coupe transversale selon la ligne X-X de la figure 9. L'extrémité supérieure de la tige 112 coiffée de la poulie 111 du mécanisme à chaîne du premier élément télescopique intermédiaire 11' passe au travers d'une ouverture pratiquée dans le culot 123. La chaîne 114 de ce mécanisme porte le taquet d'entraînement 116 qui est prisonnier du culot 123 conçu en deux parties 123a et 123b. L'extrémité inférieure de la tige 122 portant la poulie inférieure 120 du mécanisme à chaîne du deuxième élément télescopique intermédiaire 12' est fixée au culot 123. La chaîne 124 de ce dernier mécanisme est attachée en 127 à l'extrémité libre de la perche 115 qui traverse de part en part le culot 123. La vue de dessus de la figure 10 montre clairement la disposition côte à côte des deux mécanismes à chaînes des deux éléments télescopiques intermédiaires 11' et 12'.

La structure du sectionneur au niveau du culot inférieur 133 de son élément télescopique d'extrémité 13' est illustrée en détail par les figures 11 et 12 qui sont l'une, la figure 11, une coupe longitudinale selon la ligne XI-XI de la figure 12 et l'autre, la figure 12, une vue de dessous en coupe transversale selon la ligne XII-XII de la figure 11. Les extrémités supérieures des tiges 112 et 122 portant les poulies des mécanismes à chaînes des premier et deuxième éléments télescopiques intermédiaires 11' et 12' ainsi que celles des perches 105 et 115 traversent le culot 133. Le taquet d'entraînement 126 de la chaîne 124 du mécanisme du deuxième élément télescopique intermédiaire 12' est prisonnier du culot 133 conçu en deux parties 133a et 133b. La figure 12 illustre plus particulièrement les différentes découpes pratiquées dans le culot 133.

On peut, sans sortir du cadre de la présente invention, modifier certaines dispositions ou remplacer certains moyens par des moyens équivalents. On peut notamment, remplacer l'arbre cannelé et le système d'engrenages transmettant le mouvement du moteur d'actionnement au mécanisme à chaîne du premier élément télescopique intermédiaire par un



système à vis creuse et écrou, l'élément télescopique de base renfermant alors une vis creuse entraînée en rotation par le moteur d'actionnement et le culot du premier élément télescopique intermédiaire étant solidaire d'un écrou se déplaçant à l'intérieur de la vis creuse.

- 5        On peut également utiliser, pour l'entraînement du tube inférieur 11' un système à chaîne.

La figure 13 illustre une variante de réalisation du sectionneur de l'invention dans laquelle l'élément télescopique mécanique inférieur 11' est entraîné également par une chaîne 303 sans fin tournant  
10        autour de deux roues dentées 301 et 302. La roue 301 est entraînée par un arbre 300 relié par un système de cardans à l'arbre 7 (voir figure 3A).

La chaîne 303 entraîne un bloc 305 lié à la chaîne 114. Le bloc 305 est associé à un bloc de guidage 306 muni de bagues de glissement 307 et 308.

- 15        La référence 309 désigne une poulie de guidage de la chaîne 114 dans la rainure 102 de la perche 105.

La figure 14 illustre un mode de solidarisation des tubes de passage de courant (extérieurs) aux tubes d'entraînement (intérieurs).

- 20        Le tube extérieur 11 est solidarisé au tube 11' au moyen de cerclages métalliques 323, 324 maintenus par un ensemble comprenant deux bagues 320, 322 et des vis telles que 321.



- 10 -

## REVENDECATIONS

- 1/ Sectionneur télescopique présentant un tube conducteur de base (10) relié à une prise électrique (5), des tubes conducteurs intermédiaires (11, 12) et un tube conducteur d'extrémité (13) portant un contact électrique, lesdits tubes étant emboîtables les uns dans les autres lors du passage du sectionneur en position rétractée, caractérisé en ce que le déploiement et la rétraction du sectionneur est assuré par un jeu d'éléments télescopiques comprenant un élément tubulaire de base constitué par ledit tube conducteur de base (10), des éléments intermédiaires (11', 12') en nombre égal à celui des tubes conducteurs et un élément d'extrémité (13'), des moyens mécaniques de déplacement assurant les déplacements de l'élément intermédiaire (11') contigu à l'élément de base (10) et des moyens mécaniques de liaison associés à chaque élément intermédiaire (11', 12') liant les mouvements relatifs entre l'élément intermédiaire considéré et les deux éléments qui lui sont contigus et comportant, dans chaque élément intermédiaire (11', 12'), deux poulies (110, 111 ou 120, 121), une fixée à proximité de chaque extrémité de l'élément intermédiaire considéré, ainsi qu'une bande sans fin tendue entre les deux poulies (110, 111 ou 120, 121) et attachée en deux points diamétralement opposés (116, 117 ou 126, 127) aux extrémités des éléments contigus à l'élément considéré.
- 2/ Sectionneur selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite bande sans fin est une chaîne (114, 124).
- 3/ Sectionneur selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens mécaniques de déplacement comportent un arbre cannelé rotatif (104) fixé à l'intérieur de l'élément de base (10) selon une génératrice transmettant le mouvement d'un motoréducteur d'actionnement (8) et un système d'engrenages coulissant sur l'arbre cannelé rotatif (104) et entraînant en rotation l'une (110) des poulies des moyens mécaniques de liaison de l'élément intermédiaire (12') contigu à l'élément de base (10).
- 4/ Sectionneur selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens mécaniques de déplacement comportent une vis creuse placée dans l'élément de base et entraînée en rotation par un moteur d'actionnement,

35



- 11 -

et un écrou se déplaçant dans la vis creuse, fixé à l'élément intermédiaire contigu à l'élément de base.

5/ Sectionneur selon la revendication 1, caractérisé en ce que les éléments intermédiaires (11', 12') comportent chacun un culot (113, 123) fixé à leur extrémité tournée vers l'élément de base (10) et une tige (112, 122) qui est placée à l'intérieur parallèlement à une génératrice, une extrémité fixée au culot (113, 123) et sur les extrémités de laquelle sont fixées les poulies (110, 111 ou 120, 121).

6/ Sectionneur selon la revendication 5, caractérisé en ce que l'élément de base (10) comporte un culot (103) lui servant de socle et en ce que l'élément de base (10) et les éléments intermédiaires (11') non contigus à l'élément d'extrémité (12') comportent chacun une perche (105, 115) placée à l'intérieur, parallèlement à une génératrice, une extrémité fixée à son culot (103, 113) et l'autre attachée à la bande sans fin de l'élément dans la direction de l'élément d'extrémité (13').

7/ Sectionneur selon la revendication 6, caractérisé en ce que l'élément d'extrémité (13') comporte un culot (133) fixée à son extrémité tournée vers l'élément de base (10) et en ce que son culot (133) comme ceux (123) des éléments intermédiaires (12') non contigus à l'élément de base (10) sont fixés chacun à la bande sans fin de l'élément intermédiaire (11', 12') contigu dans la direction de l'élément de base (10).

8/ Sectionneur selon la revendication 3, caractérisé en ce que le culot (113) de l'élément intermédiaire (11') contigu à l'élément de base (10) supporte le système d'engrenages assurant l'accouplement de la poulie (110) la plus proche avec l'arbre rotatif (104).

9/ Sectionneur selon la revendication 8, caractérisé en ce que le système d'engrenages comporte un pignon (118) monté en bout d'axe de la poulie (110) avec une couronne dentée conique à 45°, un engrenage de renvoi (119) monté au travers du culot (113) avec une première couronne dentée inclinée à 45° (212) coopérant avec celle du pignon et une deuxième couronne dentée (213) venant en prise avec un deuxième pignon (214) enfilé sur l'arbre cannelé (104) avec lequel il est solidaire en rotation et maintenu au niveau du culot (113) par un clavetage.

10/ Sectionneur selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce qu'il comporte quatre éléments tubulaires emboîtables (10, 11',

35



- 12 -

12', 13') dont deux intermédiaires (11', 12') avec leurs systèmes à poulies et bande sans fin logés chacun dans une demi-section longitudinale des éléments tubulaires, l'arbre cannelé (104) étant disposé latéralement à la limite de ces demi-sections.

- 5 11/ Sectionneur selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que les moyens mécaniques de déplacement de l'élément (11') intermédiaire contigu à l'élément de base (10) comprennent une bande sans fin (303) tendue entre deux poulies (301, 302), ledit élément étant rendu solidaire d'un point de ladite bande, l'une des poulies étant
- 10 entraînée en rotation par un moteur d'entraînement.
- 12/ Sectionneur selon l'une des revendications 1 à 12, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens (320, 322) pour solidariser un tube conducteur (12) et l'élément d'entraînement (12') qui lui est associé.
- 13/ Sectionneur selon la revendication 12, caractérisé en ce que lesdits
- 15 moyens comportent des cerclages (323, 324) maintenus par des bagues (320, 322) assujetties entre elles.



1/7

FIG.1

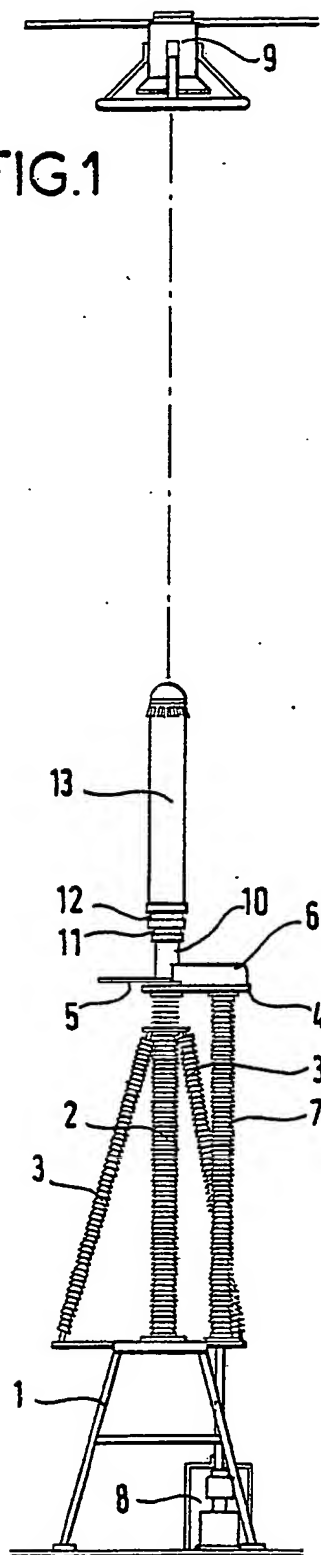
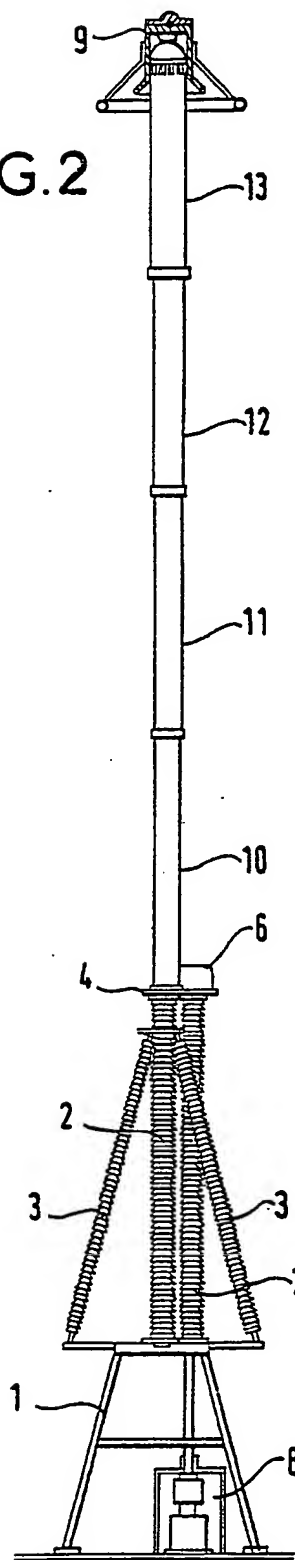


FIG.2



2/7

FIG.3

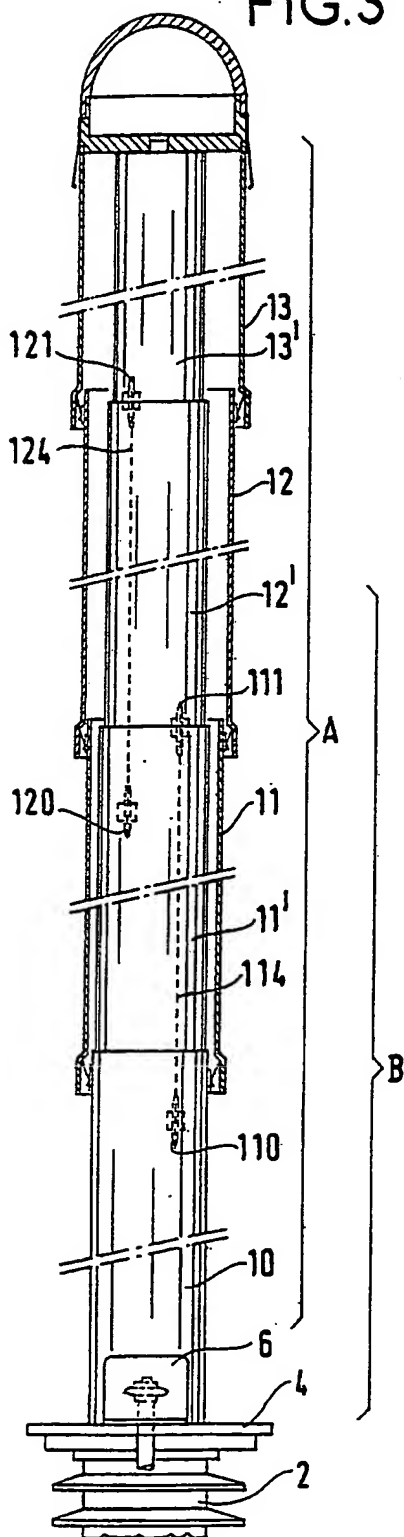
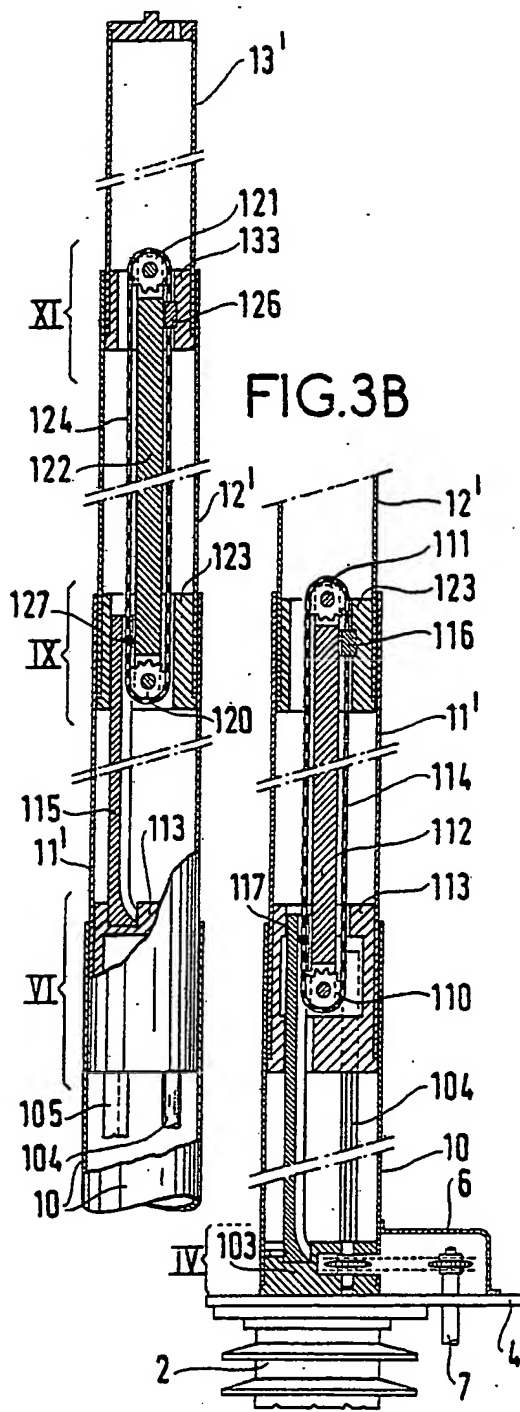


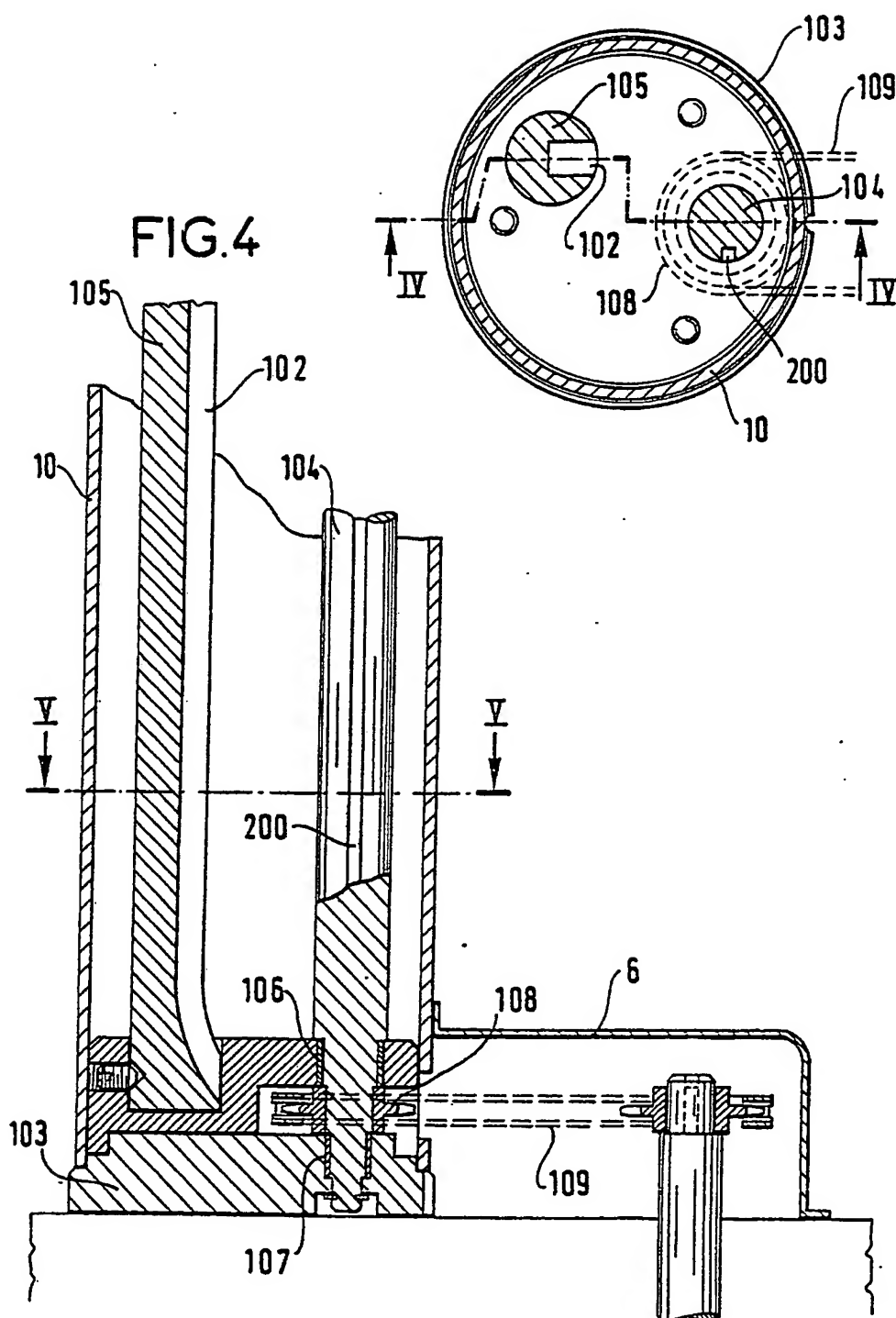
FIG.3A





3/7

FIG. 5



4/7

FIG.6

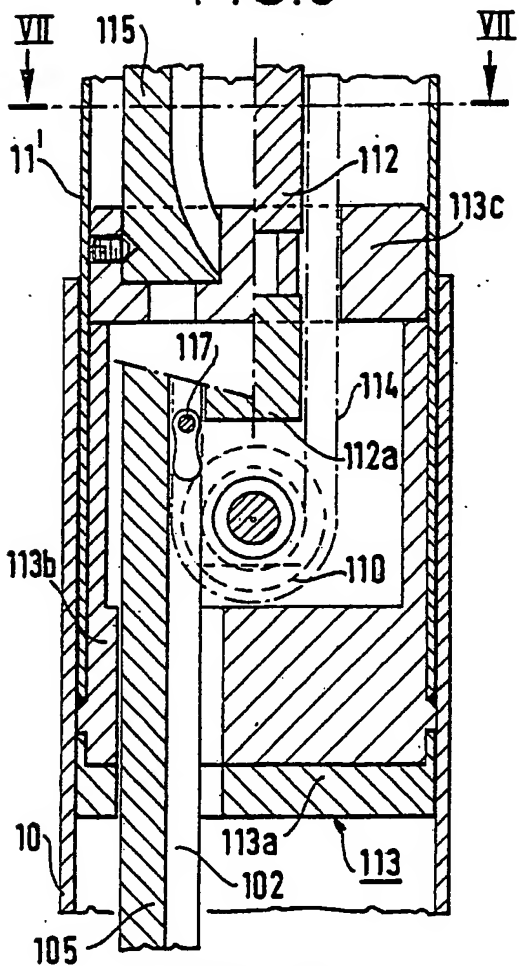


FIG.8

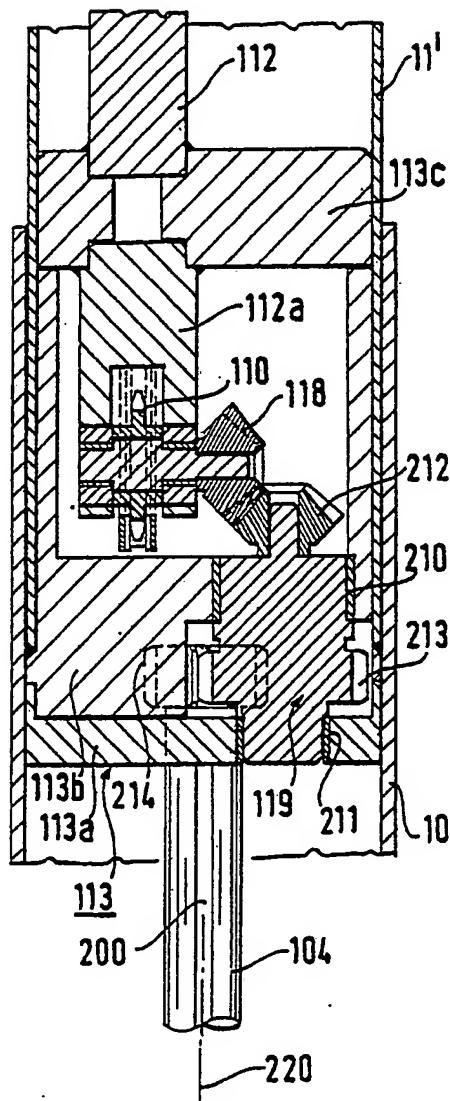
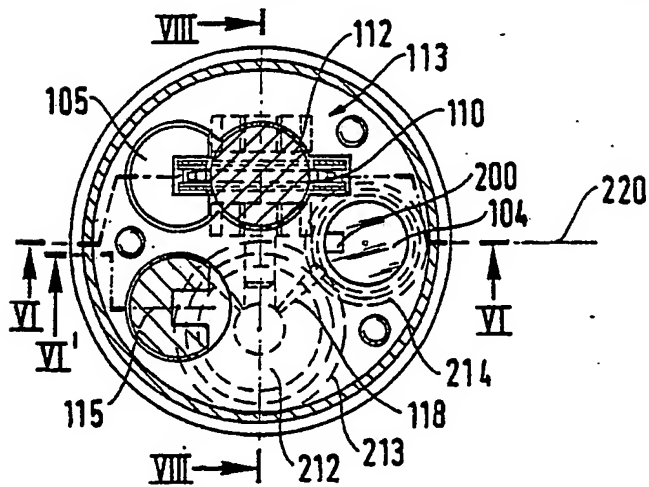


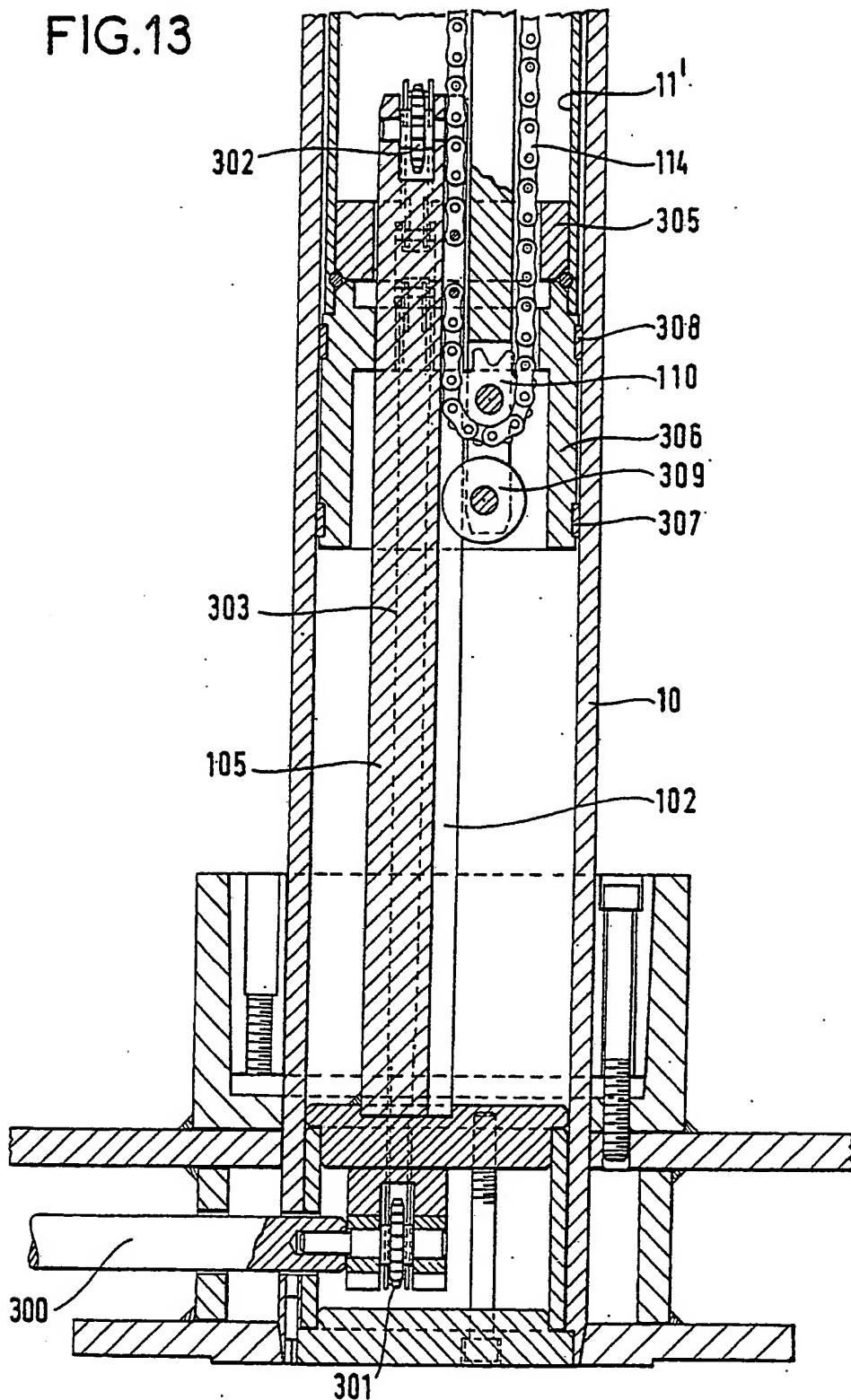
FIG.7





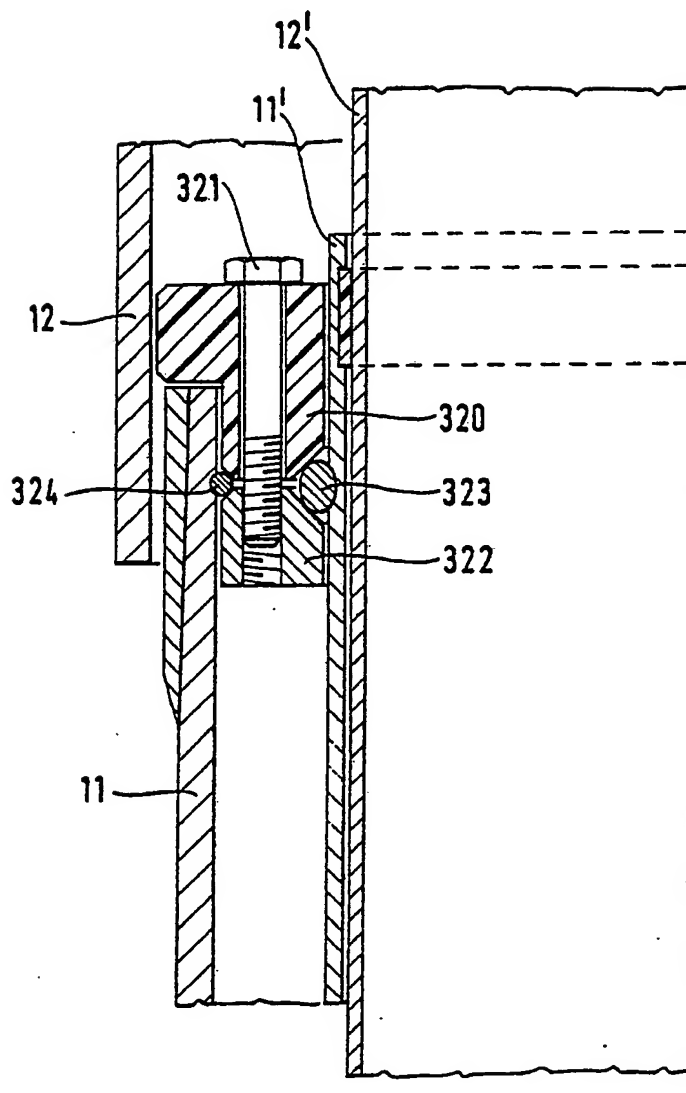
6/7

FIG.13



7/7

FIG.14



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/FR 84/00117

<b>I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> (If several classification symbols apply, indicate all) <sup>1</sup>		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC		
IPC <sup>3</sup> : H 01 H 31/34; H 01 H 3/36		
<b>II. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum Documentation Searched <sup>4</sup>		
Classification System	Classification Symbols	
IPC <sup>3</sup> :	H 01 H 31/00; H 01 H 3/00	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched <sup>5</sup>		
<b>III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b> <sup>14</sup>		
Category <sup>6</sup>	Citation of Document, <sup>16</sup> with Indication, where appropriate, of the relevant passages <sup>17</sup>	Relevant to Claim No. <sup>18</sup>
Y	EP. A2. 0070248 (SIEMENS) 19 January 1983. see the whole document	1.11
Y	DE. B. 1074115 (SIEMENS) 28 January 1960. see column 1, line 1 - column 4, line 63; column 5, line 27 - column 6, line 16	1.2.10.11
A	DE. B. 1077748 (SIEMENS) 17 March 1960	
A	FR. A1. 2501408 (ALSTHOM) 10 September 1982	
<p><sup>15</sup> Special categories of cited documents: <sup>15</sup></p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"Δ" document member of the same patent family</p>		
<b>IV. CERTIFICATION</b>		
Date of the Actual Completion of the International Search <sup>19</sup>	Date of Mailing of this International Search Report <sup>1</sup>	
11 July 1984 (11.07.84)	07 August 1984 (07.08.84)	
International Searching Authority <sup>1</sup>	Signature of Authorized Officer <sup>20</sup>	
European Patent Office		

ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT ON

INTERNATIONAL APPLICATION NO. PCT/FR 84/00117 (SA 7132)

This Annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on 27/07/84

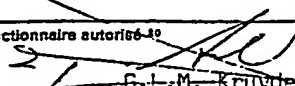
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP-A- 0070248	19/01/83	DE-A- 3127960	27/01/83
DE-B- 1074115		None	
DE-B- 1077748		None	
FR-A- 2501408	10/09/82	None	

For more details about this annex :  
see Official Journal of the European Patent Office, No. 12/82

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale N° PCT/FR 84/00117

<b>I. CLASSEMENT DE L'INVENTION</b> (si plusieurs symboles de classification sont applicables, les indiquer tous) <sup>2</sup>		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
CIB. <sup>3</sup> : H 01 H 31/34; H 01 H 3/36		
<b>II. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTÉ</b>		
Documentation minimale consultée <sup>4</sup>		
Système de classification	Symboles de classification	
CIB. <sup>3</sup> :	H 01 H 31/00; H 01 H 3/00	
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où de tels documents font partie des domaines sur lesquels la recherche a porté <sup>5</sup>		
<b>III. DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS</b> <sup>14</sup>		
Caté:	Identification des documents cités, <sup>15</sup> avec indication, si nécessaire, des passages pertinents <sup>17</sup>	N° des revendications visées <sup>16</sup>
I	EP, A2, 0070248 (SIEMENS) 19 janvier 1983, voir le document en entier	1, 11
Y	DE, B, 1074115 (SIEMENS) 28 janvier 1960, voir colonne 1, ligne 1 - colonne 4, ligne 63; colonne 5, ligne 27 - colonne 6, ligne 16	1, 2, 10, 11
A	DE, B, 1077748 (SIEMENS) 17 mars 1960	
A	FR, A1, 2501408 (ALSTHOM) 10 septembre 1982	
-----		
<p><sup>14</sup> Catégories spéciales de documents cités: <sup>16</sup></p> <p>« A » document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent</p> <p>« E » document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date</p> <p>« L » document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)</p> <p>« O » document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens</p> <p>« P » document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée</p> <p>« T » document ultérieur publié postérieurement à la date de dépôt international ou à la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention</p> <p>« X » document particulièrement pertinent: l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive</p> <p>« Y » document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier.</p> <p>« &amp; » document qui fait partie de la même famille de brevets</p>		
<b>IV. CERTIFICATION</b>		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée <sup>3</sup>	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale <sup>8</sup>	
11 juillet 1984	07. 08. 84	
Administration chargée de la recherche internationale <sup>1</sup>	Signature du fonctionnaire autorisé <sup>12</sup>	
OFFICE EUROPEEN DES BREVETS	 G.L.M. Kruidenberg	



ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE RELATIF

A LA DEMANDE INTERNATIONALE NO. PCT/FR 84/00117 (SA 7132)

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche international visé ci-dessus. Lesdits membres sont ceux contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 27/07/84

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevets	Date de publication
EP-A- 0070248	19/01/83	DE-A- 3127960	27/01/83
DE-B- 1074115		Aucun	
DE-B- 1077748		Aucun	
FR-A- 2501408	10/09/82	Aucun	

Pour tout renseignement concernant cette annexe :  
voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No. 12/82